



Witti Mitterer
Presidente Bioarchitettura
20.5.2025 ROMA

"INNOVAZIONE E SINERGIE PER L'EDILIZIA DEL FUTURO:
EFFICIENZA ENERGETICA E BIOARCHITETTURA A CONFRONTO"

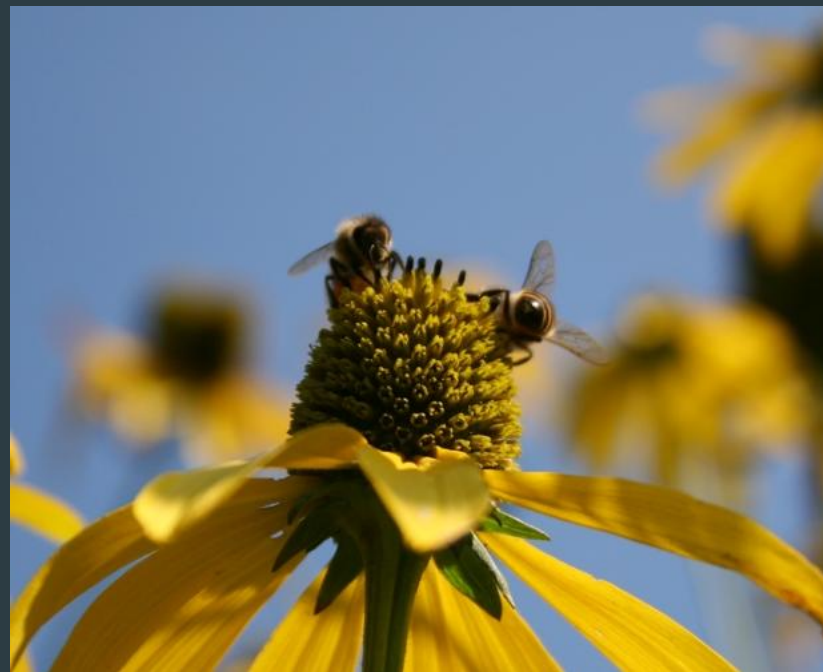
Sostenibilità ecologica

Una comunità sostenibile è progettata in modo tale che il suo stile di vita, le sue imprese, l'economia, le strutture fisiche e tecnologie non interferiscono con la capacità intrinseca della natura di sostenere la vita.



Formazione ecologica

Comprendere come la natura sostiene la vita coinvolge una nuova comprensione ecologica della vita, assieme a un nuovo modo “sistemico” di pensare — pensare in termini di relazioni, di schemi e di contesto.



Una nuova comprensione della vita

Il mondo materiale, alla fine, è una rete inseparabile di relazioni.

Il pianeta nel suo complesso è un sistema vivente che si autoregola.

Il cervello, il sistema immunitario, i tessuti del corpo, e persino ogni cellula sono sistemi viventi e cognitivi.

L'evoluzione è una danza cooperativa in cui la creatività e l'emergere costante di novità sono le forze trainanti.

Reti viventi

Le reti viventi sono reti funzionali — schemi immateriali di relazioni.

Le reti viventi generano continuamente se stesse, trasformando o sostituendo le loro componenti.



Reti sociali

Le reti viventi nella società umana sono reti di comunicazioni. Come le reti biologiche, sono autogeneranti, ma ciò che generano è per lo più immateriale.

Ogni comunicazione crea pensieri e significati, che danno luogo a ulteriori comunicazioni, e così l'intera rete si genera se stessa.



Pensiero sistemico ed ecologia

Il “pensiero sistemico” — vuol dire pensare in termini di relazioni, di schemi e di contesto — è fondamentale per l’ecologia.

L’ecologia — dal greco *oikos* (“famiglia” o “casa”) — è la scienza delle relazioni tra i vari membri della famiglia terrestre.



Sistemi viventi

Un sistema vivente — organismo, ecosistema, o sistema sociale — è un insieme integrato le cui proprietà non possono essere ridotte a quelle di parti più piccole.

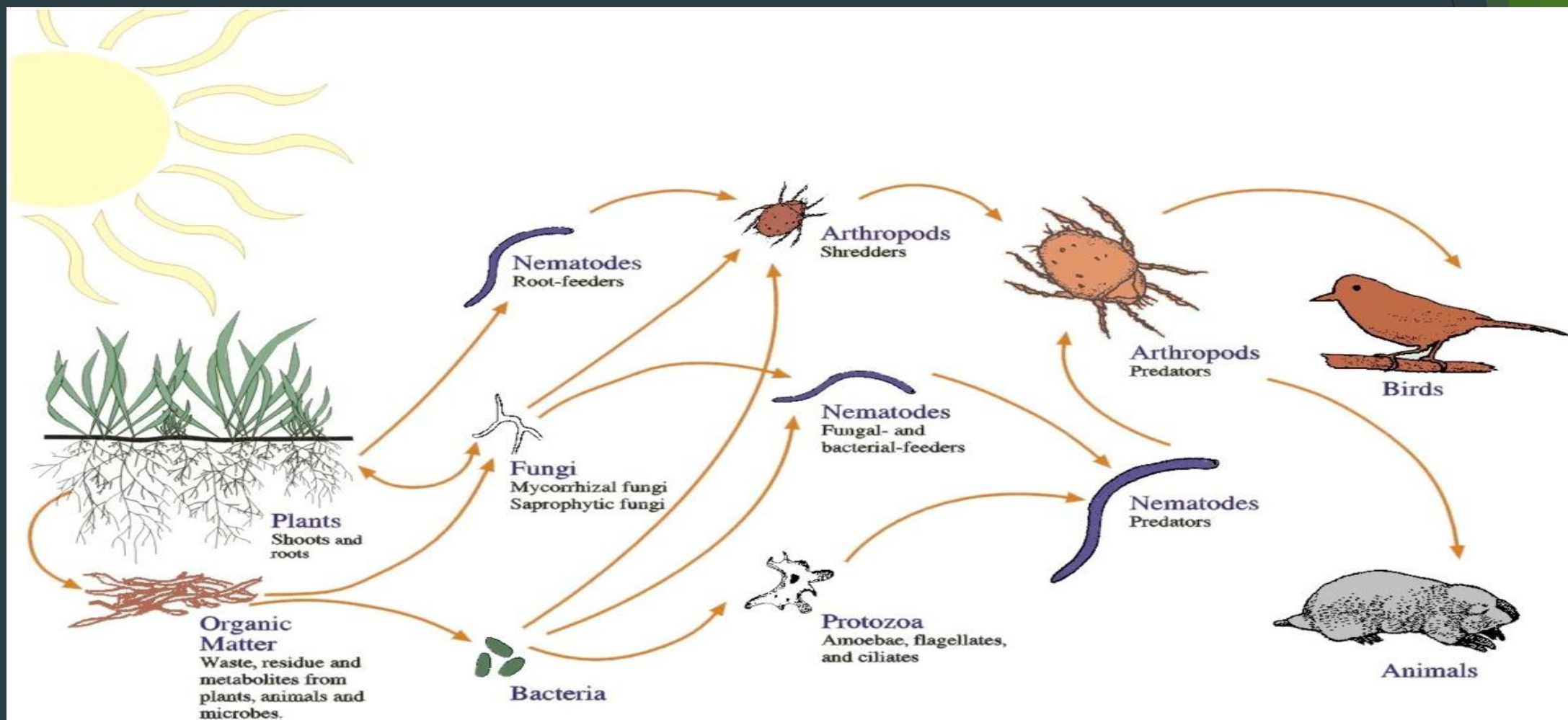
Le proprietà “sistemiche” sono proprietà dell’intero che nessuna delle parti possiede.



Barnraising in an Amish community

Principi d'ecologia

- I rifiuti di una specie sono il cibo di un'altra.
- La materia circola continuamente nella rete della vita.
- L'energia solare alimenta i cicli ecologici.
- La diversità aumenta la resilienza.
- La vita non ha conquistato il pianeta con la forza, ma invece con la cooperazione.

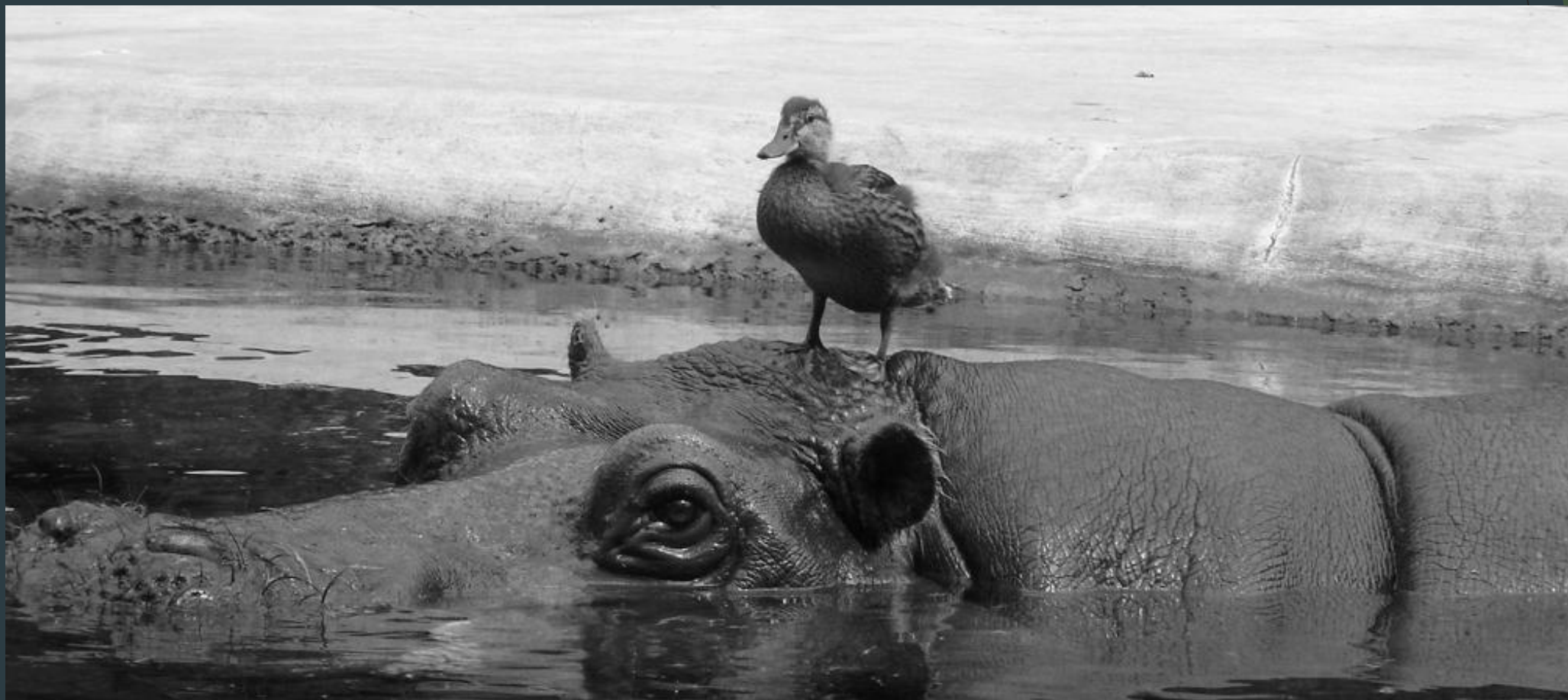


Sostenibilità e comunità

La natura sostiene la vita creando e alimentando comunità.

Sostenibilità non è una proprietà di un individuo ma di un'intera rete di relazioni.

La sostenibilità è un processo dinamico di coevoluzione, piuttosto che una condizione statica.



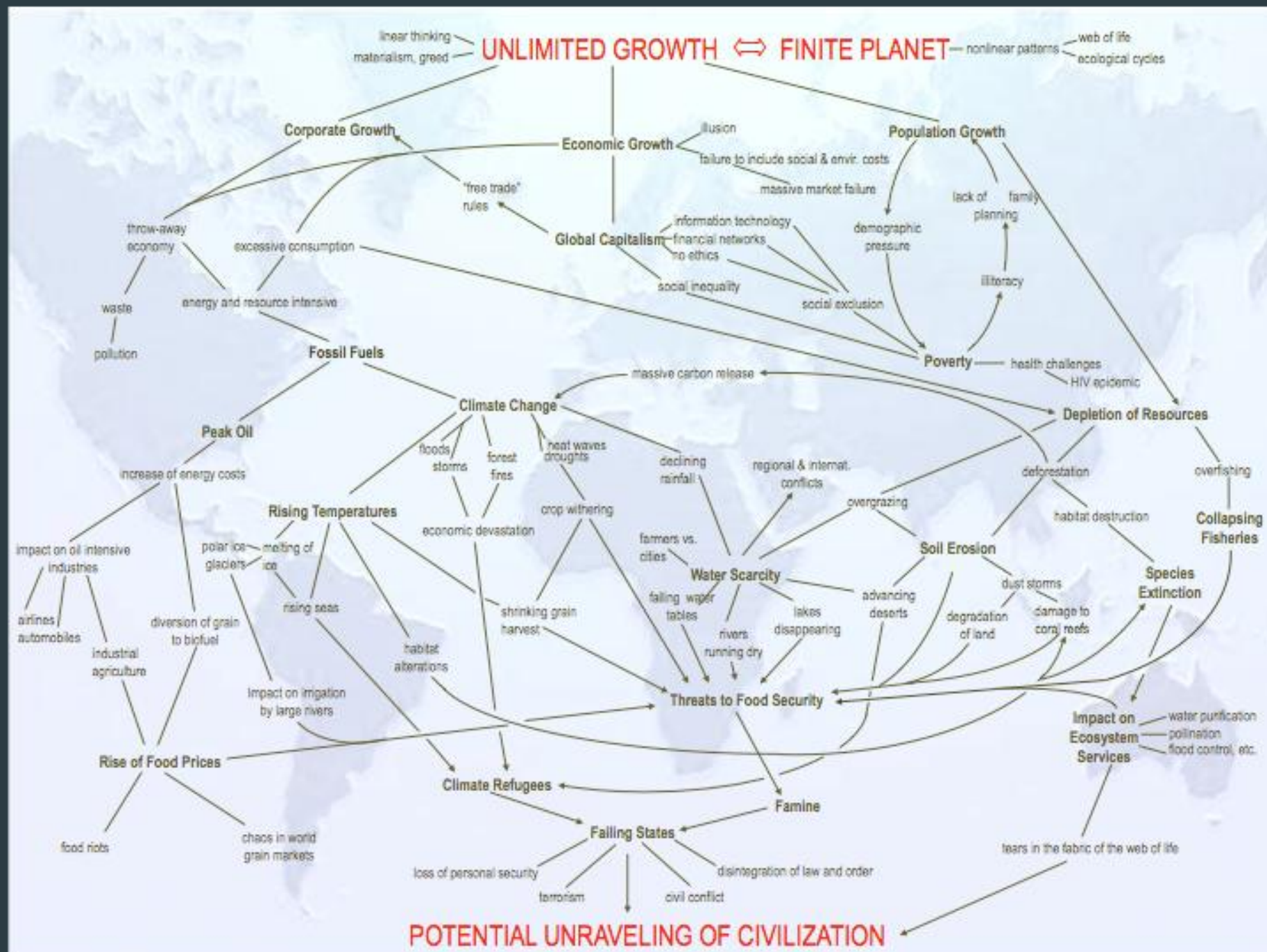
Ecologia profonda (Arne Naess)

L'ecologia superficiale è antropocentrica. Vede l'uomo come Superiore alla natura e come fonte di tutti i valori. Attribuisce alla natura solo valore strumentale, utilizzabile.

L'ecologia profonda non separa l'uomo dalla natura.
Riconosce il valore intrinseco di tutti gli essere viventi e vede gli esseri umani solo come un filo specifico nella rete della vita.

Problemi sistemici

I problemi maggiori dei nostri tempi sono problemi sistemici, il che significa che sono tutti interconnessi e interdipendenti.



Soluzioni sistemiche

Soluzioni sistemiche risolvono vari problemi simultaneamente.

Per esempio, il passaggio dall'agricoltura industriale basata sulla chimica all'agricoltura biologica, sostenibile, e basata sulle comunità contribuirebbe a risolvere tre grandi problemi:

- la dipendenza energetica,
- la crisi della salute,
- i cambiamenti climatici.



Ecodesign (progettazione ecologica)

Il *design* è dare forma a flussi di energia e materia per gli scopi umani.

Design ecologico è un processo in cui i nostri obiettivi sono accuratamente intrecciati con gli schemi e flussi della natura.



**Edilizia pubblica agevolata a Bolzano. 24 appartamenti Premio Aniacap 2002.
5 piani fuori terra con mattoni faccia a vista, solai in legno/laterizio e muri di
Trombe. Efficienza energetica. Recupero acque metoriche. Progetto
Bioarchitettura, arch. Ugo Sasso**

Wittl mitterer - TRA ECOLOGIA DELLA TECNICA E ECOLOGIA DEI SEGNI



Wittl mitterer - TRA ECOLOGIA DELLA TECNICA E ECOLOGIA DEI SEGNI







La rivoluzione dell'*ecodesign*

C'è stato un drastico aumento nelle pratiche dell'*ecodesign*. Ecco alcuni esempi:

- rinascimento mondiale dell'agricoltura biologica,
- organizzazione di diverse industrie in gruppi ecologici,
- passaggio ad un'economia di "servizi-e-flussi",
- bioarchitettura,
- macchine ibride, celle all'idrogeno, ecc.



Caratteristiche dell'*ecodesign*

Le tecnologie e i progetti di *ecodesign* incorporano i principi fondamentali dell'ecologia:

- progetti piccoli con grande diversità,
- risparmio e efficientamento energetico
 - Architecture and Urban Form
 - Passive Measures
 - Active Measures
 - Open Space
- non inquinanti,
- orientati alle comunità,
- ad alto impiego di manodopera (tanti posti di lavoro).

The existing buildings, infrastructure, green spaces, and water bodies create boundary conditions that shape the potential of the location.

To supply renewable energy, we research the availability and future resilience of possible resources compared to the building's needs and potential costs.

Climate protection is the top priority in our projects. That is why we always consider the carbon footprint of the construction project holistically and strategically.

Fonte: Transsolar.com

Library of Measures

Architecture and Urban Form

 **Stacking**

 **Preservation**

 **Massing**

 **Orientation**

 **Program**

Passive Measures

 **Green Roofs**

 **Building Envelope Also Preservation Focused**

 **Green Facades**

 **Night Flush**

 **Natural Ventilation**

 **Solar Shading**

 **Thermal Mass**

 **Glazing Fraction**

Active Measures

 **Wastewater Heat Recovery**

 **Waste Heat Recovery**

 **Batteries**

 **Thermally Activated Slab**

 **Ice Storage**

 **Increased Air Velocity**

 **Building-Integrated Photovoltaics / PV**

 **Geothermal**

 **Solar Thermal**

 **Wind Energy**

Open Space

 **Albedo**

 **Trees**

 **Increasing Permeability**

 **Rewilding**

 **Access to Water**

COOLING TOWER PIAZZA SANPIETRO



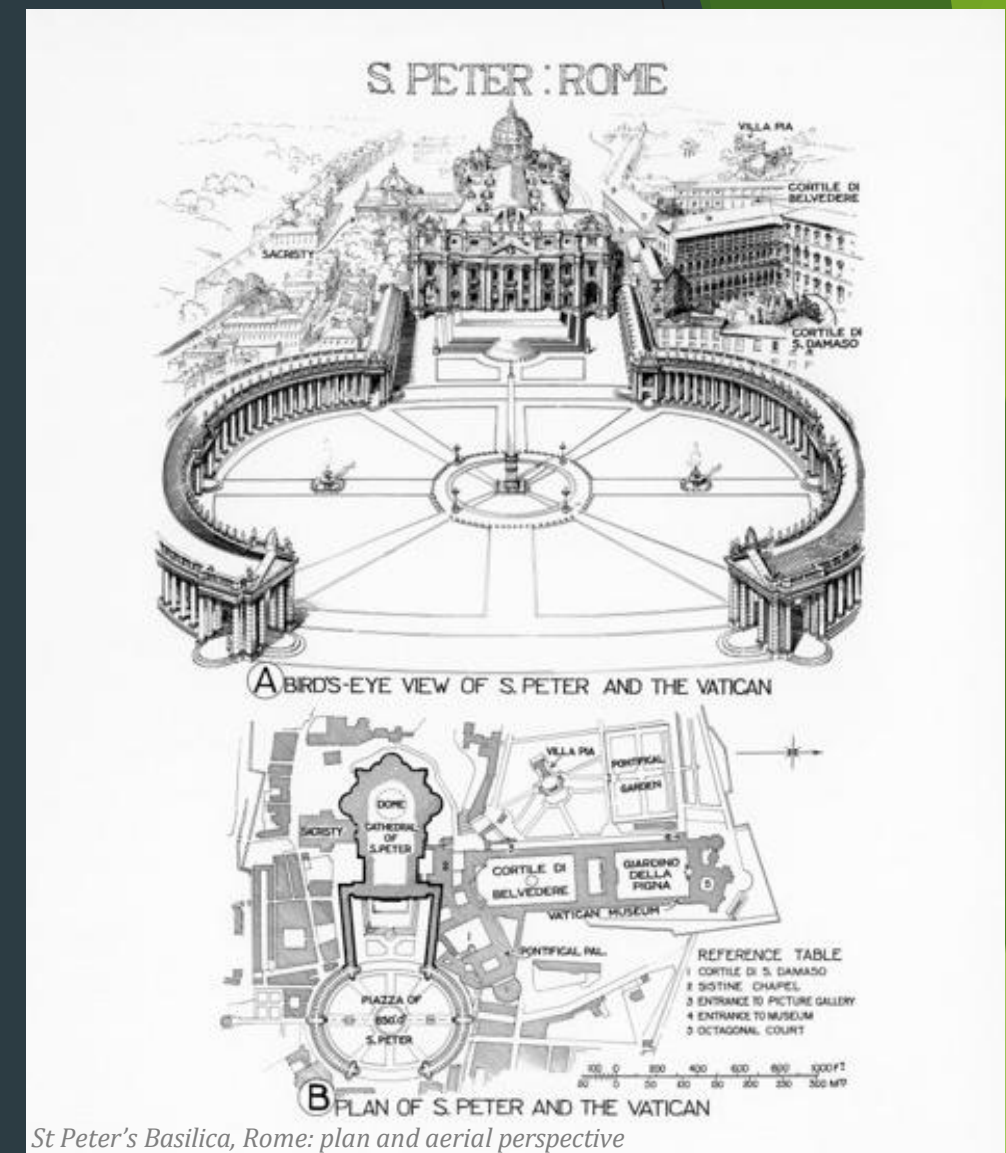
Progetto del Bernini

Petersplatz (der Petersplatz) ist einer der berühmtesten Plätze der Welt und liegt direkt vor der Basilika St. Peter (Basilica di San Pietro) im Vatikan, Rom. **Dieser Platz ist das Zentrum der katholischen Kirche und Schauplatz wichtiger religiöser Veranstaltungen.**

Der Petersplatz wurde im 17. Jahrhundert von dem berühmten italienischen Architekten **Gian Lorenzo Bernini** unter der Schirmherrschaft von Papst **Alexander VII.** entworfen. Bernini war eine der bedeutendsten Persönlichkeiten der Barockarchitektur, und er brachte diesen Stil in das Design des Platzes ein.



*Gian Lorenzo Bernini
Selbstporträt von Bernini*



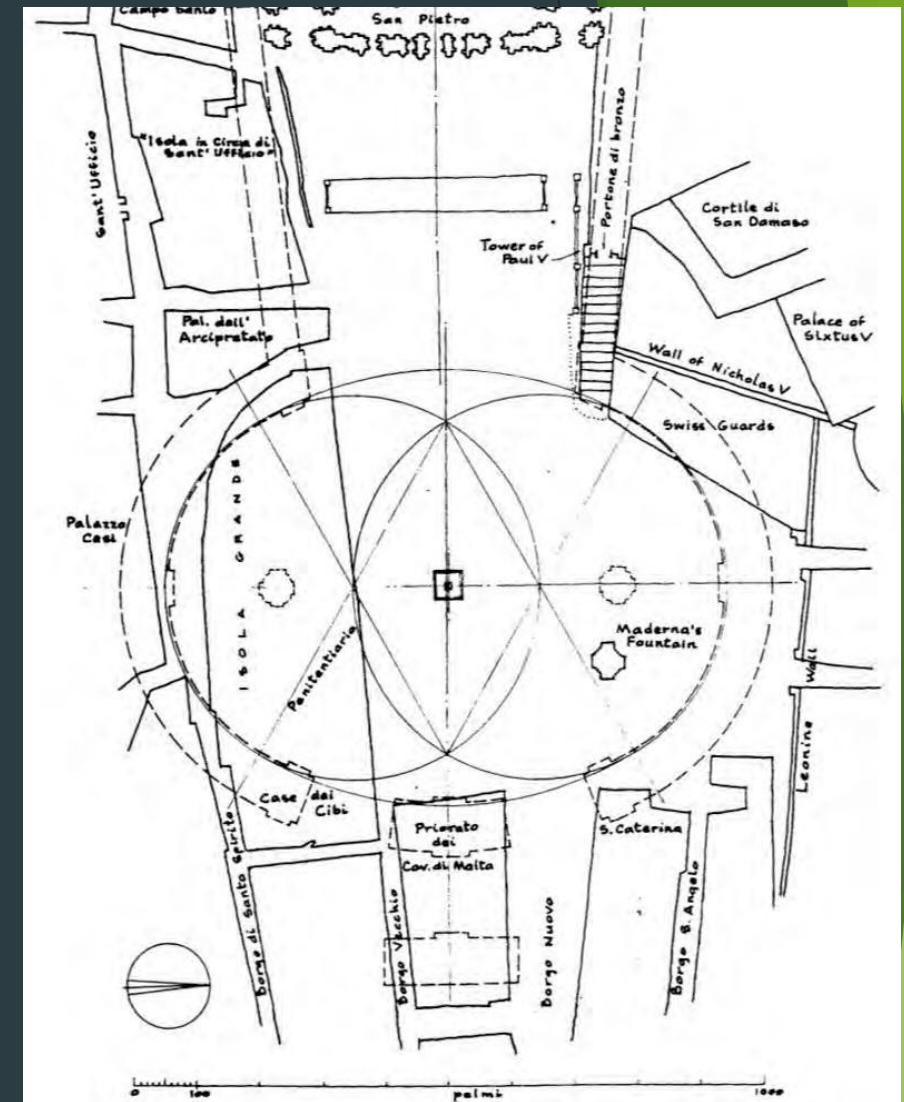
St Peter's Basilica, Rome: plan and aerial perspective

IL PORTICO MAI REALIZZATO

Die Kolonnaden von Bernini sollten ursprünglich mit einem Portikus enden, der einen Überraschungseffekt erzeugen sollte. Beim Verlassen der engen Gassen des Borgo hätte ein Besucher plötzlich vor diesem Portikus gestanden und wäre von der dramatischen Inszenierung beeindruckt gewesen. Nach dem Tod von Papst Alexander VII. 1667 wurde dieser Plan jedoch nicht umgesetzt.



St Peter's Basilica, Rome: plan and aerial perspective

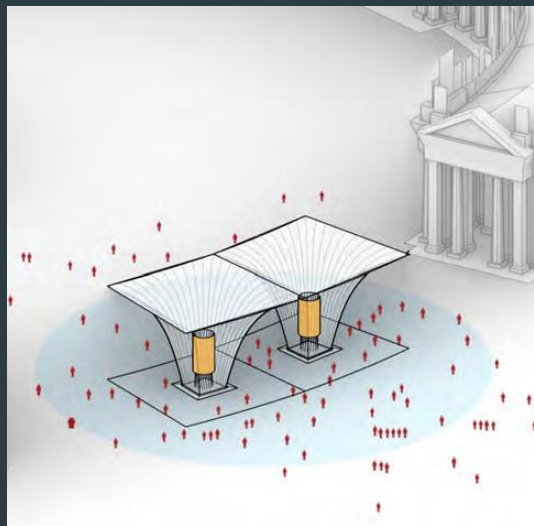


St Peter's Basilica, Rome: plan and aerial perspective

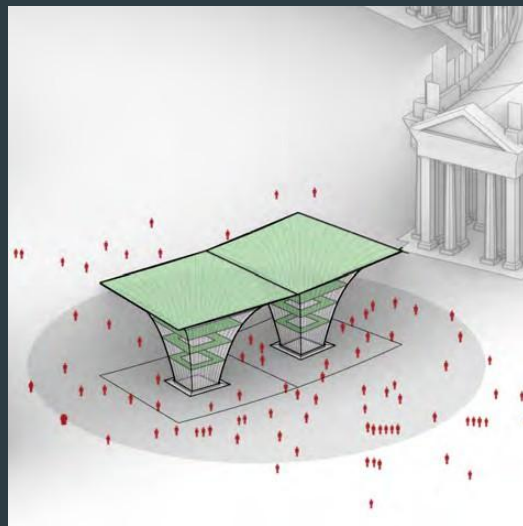
VISTA DALL'INGRESSO PRINCIPALE



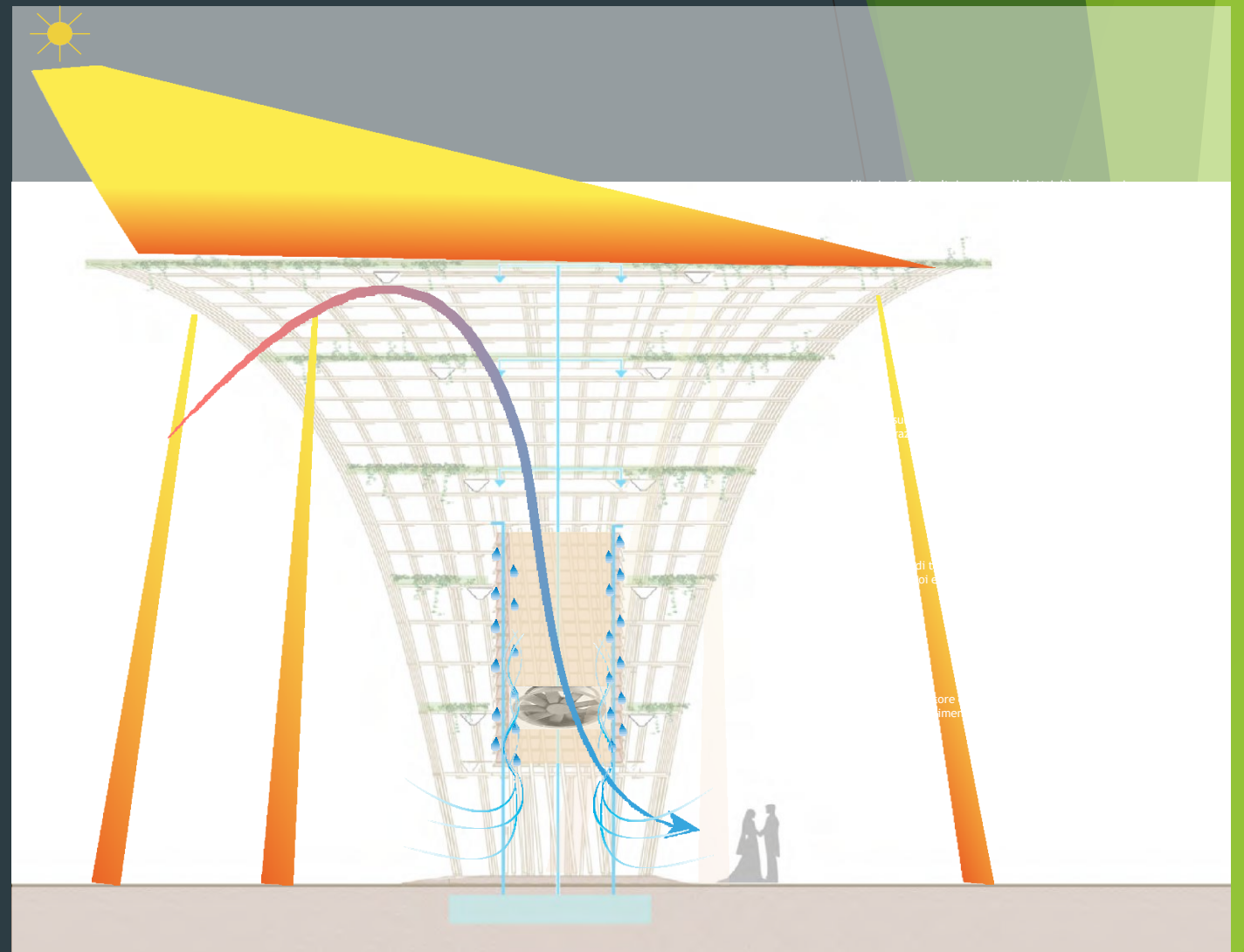
Raffrescamento adiabatico



Der Kaltluftsee im Sommer

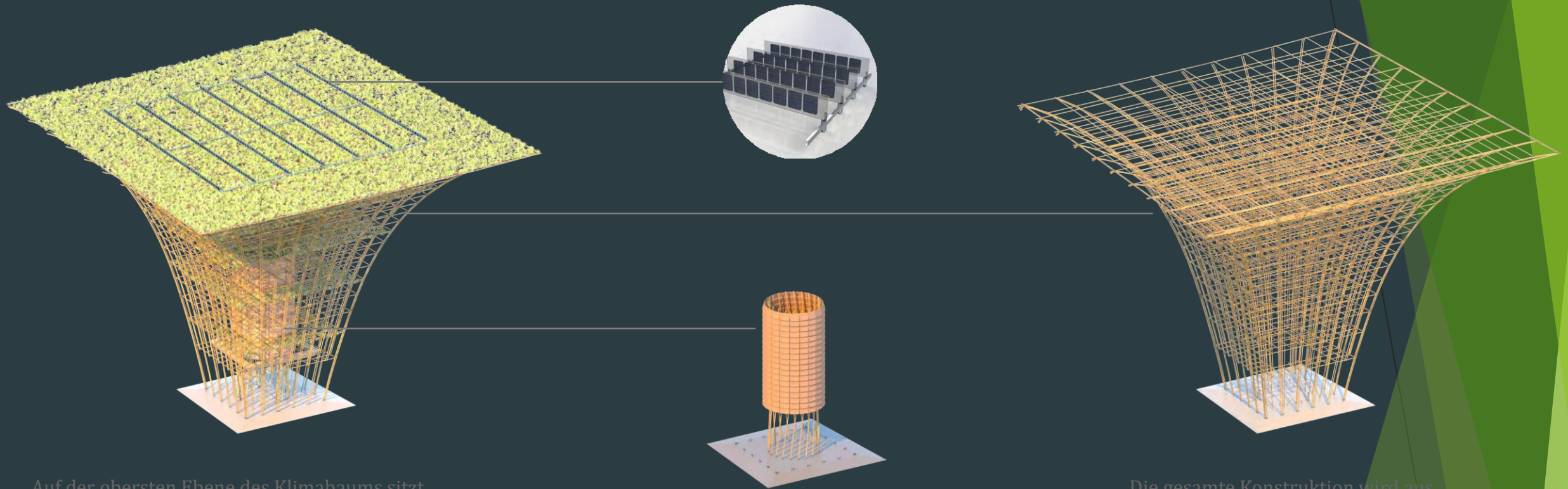


Wirkung der Klimasäulen



©Transsolar | KlimaEngineering

Componenti albero bioclimatico



Auf der obersten Ebene des Klimabaums sitzt die PV für die Wasserpumpe und Beleuchtung. Das Dach ist darüberhinaus begrünt und sorgt so für den notwendigen Schatten

Herzstück ist der natürliche Klimamotor. Hier entsteht die Verdunstungskälte, die den Platz abkühlt

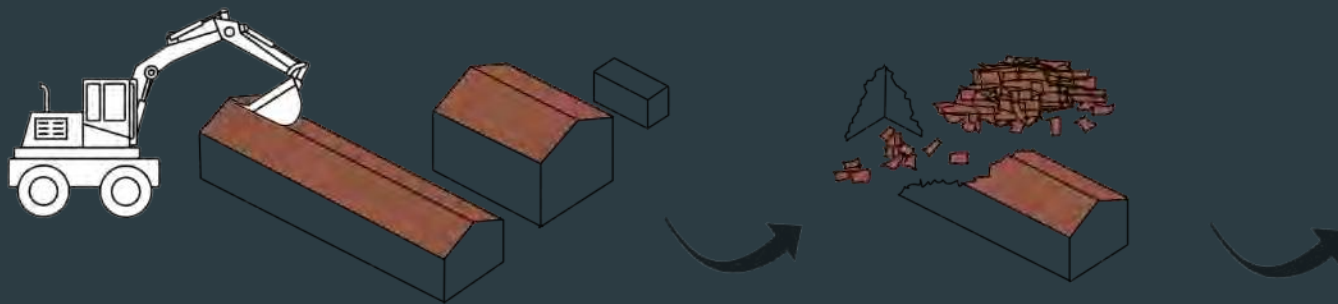
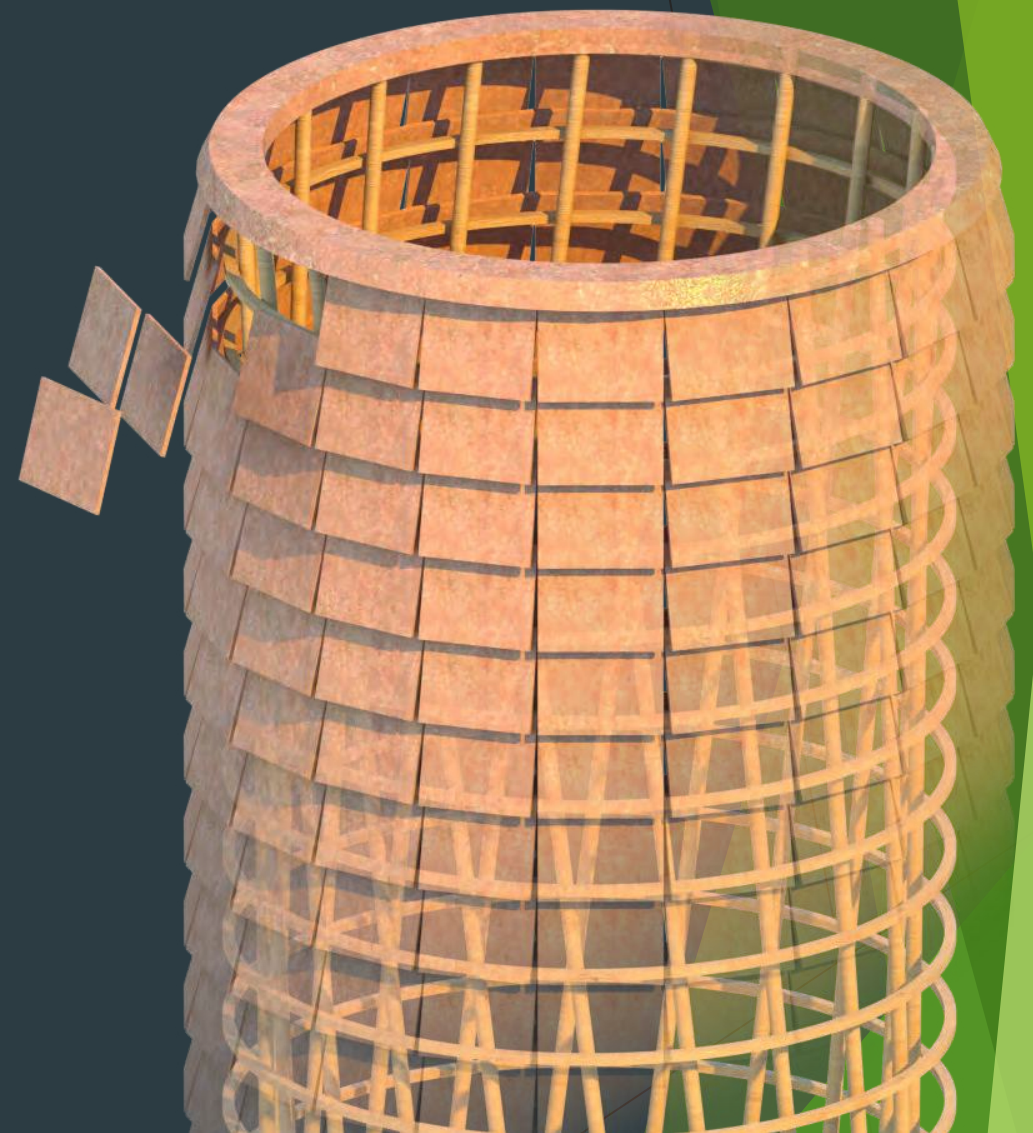
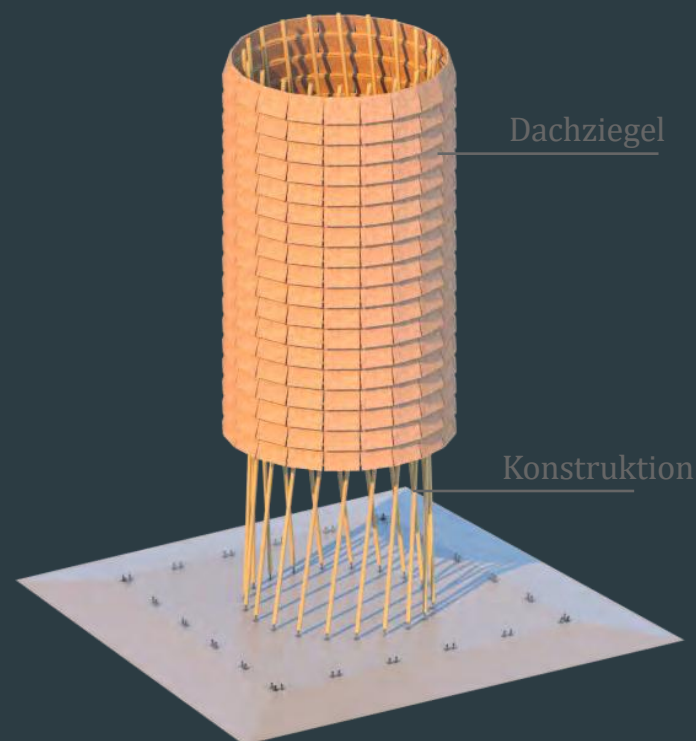
Die gesamte Konstruktion wird aus europäischem Bambus gesteckt.

VISTA DAL CORTILE



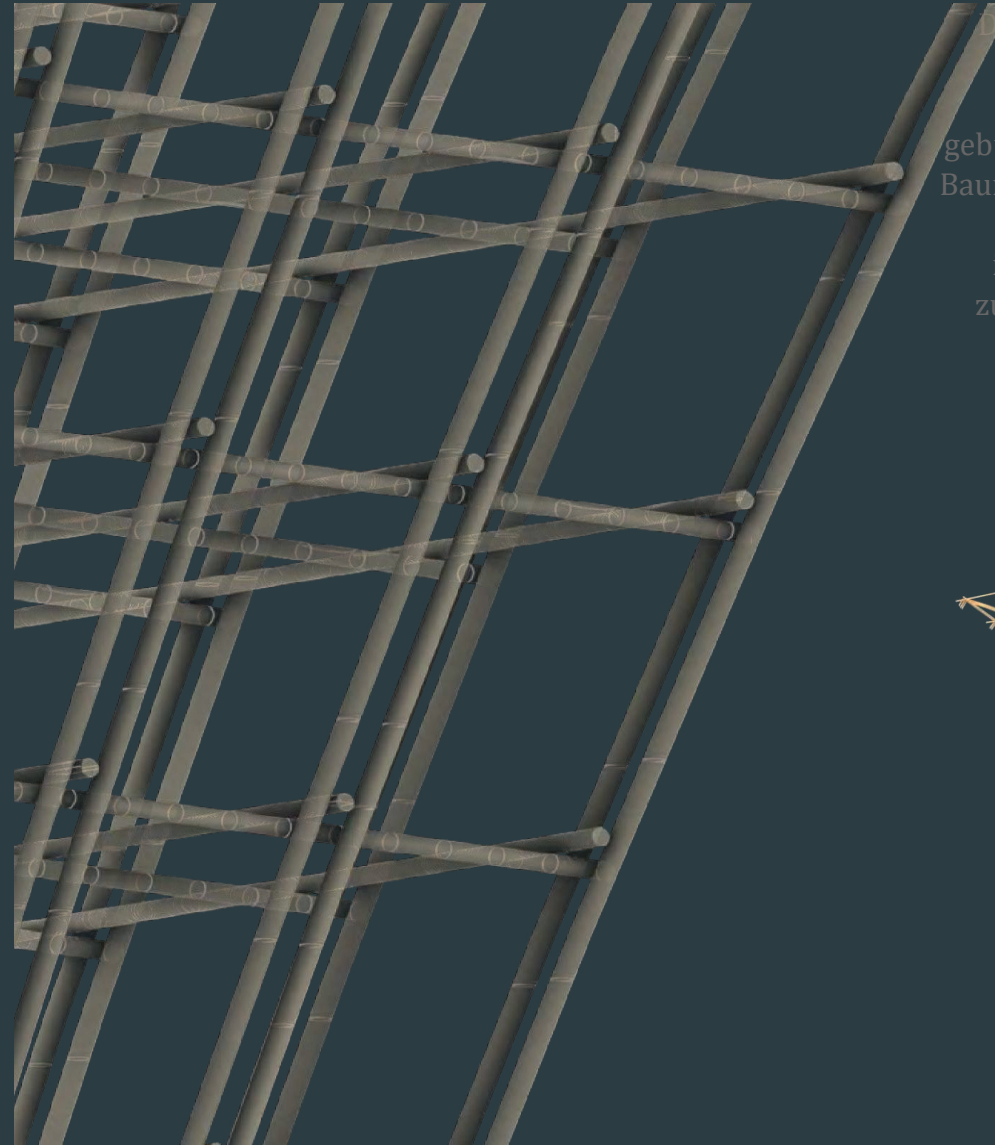
Cooling tower

Im Inneren des Klimabaums befindet sich der Verdunstungsturm. Auf recycelten Dachziegeln wird ein Wasserfilm geleitet. Der befeuchtete Ton gibt über Verdunstung die Feuchtigkeit wieder ab. Die dabei entstehende kühle Luft fällt durch den natürlichen Downdraft nach unten. Im Inneren des Klimamotors befindet sich ein Ventilator. Dieser verteilt den Kaltluftsee auf das platzniveau unterhalb des Klimabaums

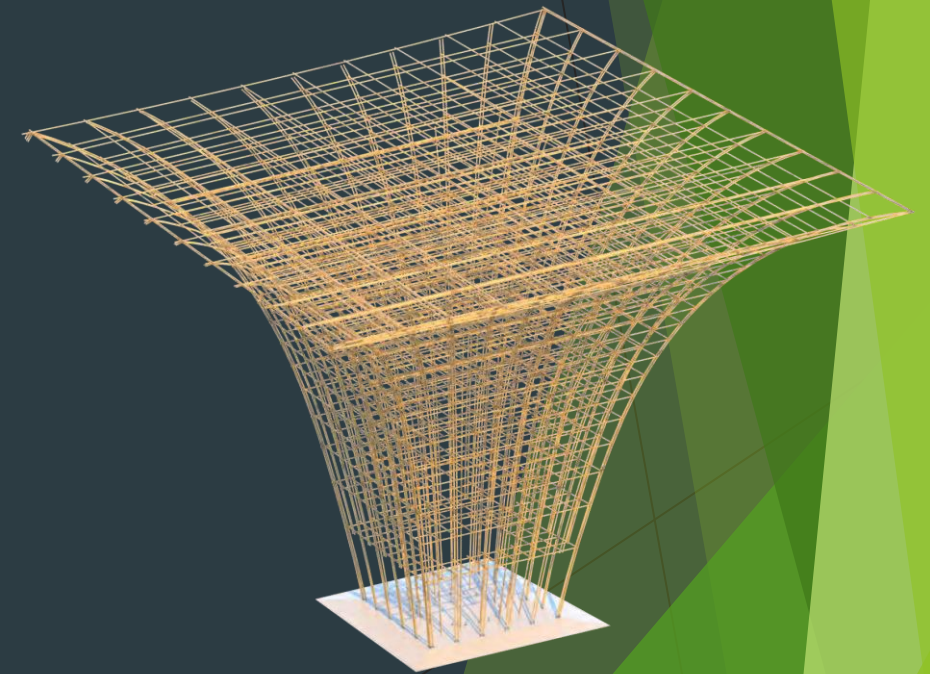


Dachziegel wiederverwenden prozess

Struttura in bambù



Die Tragstruktur bildet ein dreidimensionales Stabwerk aus vorwiegend geraden Bambusstäben, die in ihren Kreuzungspunkten reversibel mittels Seilen und Bändern gebunden werden. Die traditionelle Verwendung von Bambus als Baumaterial reicht Tausende von Jahren zurück. Um eine schnelle Montage zu ermöglichen, wird die Tragstruktur in transportablen Einheiten vorgefertigt und dann vor Ort zusammengesetzt. Die horizontale Aussteifung erfolgt durch Diagonalstäbe.



Le essenze scelte



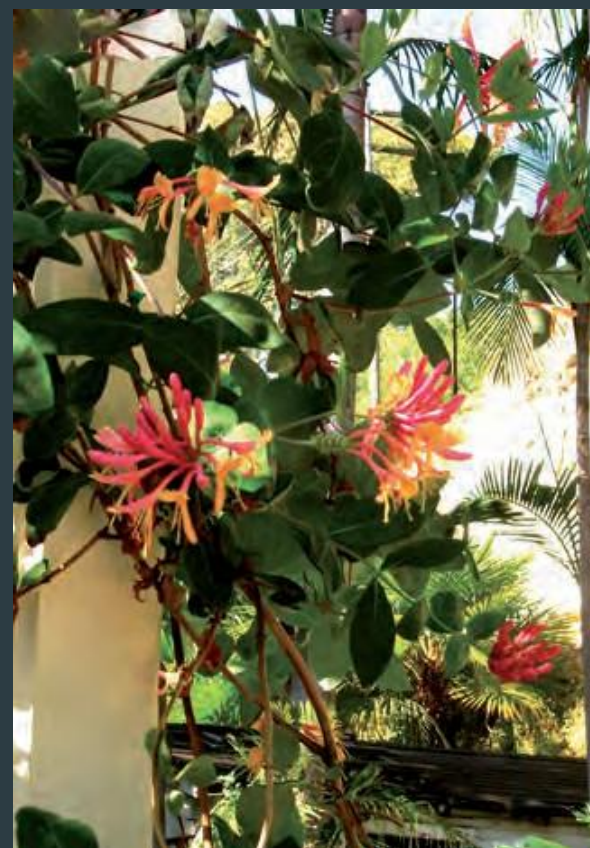
Le viti rampicanti

Le viti rampicanti crescono rapidamente, con foglie spettacolari in autunno. Resistenti, preferiscono il sole e tollerano caldo e freddo. Richiedono irrigazione moderata, più abbondante in estate.



Edera

L'edera è una pianta rampicante sempreverde, ideale per coprire muri o edifici. Può crescere oltre i 30 metri e ha foglie di varie forme e colori. I fiori sono piccoli e giallo-verdastri, mentre i frutti sono bacche nero-bluastre, tossiche per l'uomo.



Lonicera

15l'ombra per il piede della pianta. Se coltivata in vaso dev'essere annaffiata abbondantemente durante la primavera-estate, meno in inverno.

Preferisce terreni freschi, ben drenati e poco argillosi cui è bene aggiungere anche sostanza organica.



La Passiflora

La Passiflora è una pianta sempreverde che cresce fino a 7 metri, con fiori estivi di vari colori. Rustica e vigorosa, preferisce zone soleggiate ma tollera la mezz'ombra. Si moltiplica tramite talee di piante mature.

VISTA DA VIA DELLA CONCILIAZIONE

